Lógica Aula 6

Leliane Nunes de Barros

2018

leliane@ime.usp.br

 $\bullet\,$ Fórmulas representam fatos sobre o mundo.

- Fórmulas representam fatos sobre o mundo.
- ullet Os fatos podem ser "verdadeiros" \Rightarrow correspondem à realidade,

- Fórmulas representam fatos sobre o mundo.
- Os fatos podem ser "verdadeiros" ⇒ correspondem à realidade,
- ou "falsos" \Rightarrow não correspondem.

- Fórmulas representam fatos sobre o mundo.
- Os fatos podem ser "verdadeiros" ⇒ correspondem à realidade,
- ou "falsos" \Rightarrow não correspondem.

- Fórmulas representam fatos sobre o mundo.
- Os fatos podem ser "verdadeiros" ⇒ correspondem à realidade,
- ou "falsos" ⇒ não correspondem.

Exemplo:

p = "Hoje está chovendo"

- Fórmulas representam fatos sobre o mundo.
- Os fatos podem ser "verdadeiros" ⇒ correspondem à realidade,
- ou "falsos" ⇒ n\u00e3o correspondem.

Exemplo:

```
p = "Hoje está chovendo"
```

q= "Todo número par maior que 2 é a soma de dois primos".

Valores Verdade

T: "verdadeiro"

F: "falso"

Valoração:

$$v: \mathcal{P} \to \{T, F\}$$

Exemplo: valorações para $p \lor \neg q$

- *v*(*p*)
- *v*(*q*)

- v(p)
- *v*(*q*)
- interpretação de ∨

- *v*(*p*)
- v(q)
- interpretação de ∨

$$p \mid q \mid p \lor q$$

- v(p)
- v(q)
- interpretação de ∨

$$\begin{array}{c|cccc}
p & q & p \lor q \\
\hline
T & T & T
\end{array}$$

- v(p)
- v(q)
- interpretação de ∨

$$\begin{array}{c|ccc}
p & q & p \lor q \\
\hline
T & T & T \\
T & F & T
\end{array}$$

- v(p)
- *v*(*q*)
- interpretação de ∨

$$\begin{array}{c|cccc} p & q & p \lor q \\ \hline T & T & T \\ T & F & T \\ F & T & T \\ \end{array}$$

- v(p)
- *v*(*q*)
- interpretação de ∨

p	q	$p \vee q$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

ϕ	ψ	$\phi \lor \psi$			
T	T	T			
T	F	T			
F	T	T			
F	F	F			

ϕ	ψ	$\phi \lor \psi$	ϕ	ψ	$\phi \wedge \psi$
		T			T
T	F	T	Τ	F	F
F	T	T			F
F	F	F	F	F	F

ϕ	ψ	$\phi \lor \psi$	ϕ	ψ	$\phi \wedge \psi$
		T			T
		T	T	F	F
F	T	T			F
F	F	F	F	F	F

ϕ	ψ	$\phi \rightarrow \psi$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

ϕ	ψ	$\phi \lor \psi$	ϕ	ψ	$\phi \wedge \psi$
		T			T
Τ	F	T	Τ	F	F
F	T	T			F
F	F	F	F	F	F

$$\begin{array}{c|ccccc} \phi & \psi & \phi \rightarrow \psi & & \phi & \neg \phi \\ \hline T & T & T & & T & & T & F \\ T & F & F & & F & T & T \\ F & T & T & & & & & \\ F & T & T & & & & & \\ \end{array}$$



- p ∨ ¬q
- $(p \rightarrow \neg q) \rightarrow (q \vee \neg p)$

Consequência Lógica

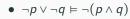
$$\varphi_1,\varphi_2,\varphi_3,...,\varphi_n \vDash \psi$$

Consequência Lógica

$$\varphi_1,\varphi_2,\varphi_3,...,\varphi_n \vDash \psi$$

$$\updownarrow$$

Se $v(\varphi_i)$ = T, então $v(\psi)$ = T



•
$$\neg p \lor \neg q \vDash \neg (p \land q)$$

•
$$(p \lor (q \to p)) \land q \vDash p$$

•
$$\neg p \lor \neg q \vDash \neg (p \land q)$$

•
$$(p \lor (q \to p)) \land q \vDash p$$

•
$$p \land (q \lor r) \vDash (p \land q) \lor (p \land r)$$

•
$$\neg p \lor \neg q \vDash \neg (p \land q)$$

•
$$(p \lor (q \to p)) \land q \vDash p$$

•
$$p \land (q \lor r) \vDash (p \land q) \lor (p \land r)$$

•
$$p \rightarrow (q \lor r), q \rightarrow s, r \rightarrow s \models p \rightarrow s$$

•
$$\neg p \lor \neg q \vDash \neg (p \land q)$$

•
$$(p \lor (q \to p)) \land q \vDash p$$

•
$$p \land (q \lor r) \vDash (p \land q) \lor (p \land r)$$

•
$$p \rightarrow (q \lor r), q \rightarrow s, r \rightarrow s \models p \rightarrow s$$

$$\bullet \ p \to q, \ r \to s \vDash p \vee r \to q \vee s$$